

**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DENGAN
METODE BLOCPAN DAN ALDEP**

**Studi kasus: PT Terus Berbuat Kebaikan (Cabang
Warungboto)**



**Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Teknik (S.T.)**

Oleh:
Bagus Setya Wicaksono
NIM 14660007

Pembimbing:
Ir. Arya Wirabhuana, S. T. M. Sc.
197701272005011002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2022**



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-142/Un.02/DST/PP.00.9/01/2022

Tugas Akhir dengan judul : Perbaikan Tata Letak Fasilitas untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi dengan Metode BLOCPAN dan ALDEP

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : BAGUS SETYA WICAKSONO
Nomor Induk Mahasiswa : 14660007
Telah diujikan pada : Senin, 25 Oktober 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Ir. Arya Wirabhuana, S.T. M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 61e671c29a8d4



Penguji I
Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 61ad69683e2d4



Penguji II
Dr. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT
SIGNED

Valid ID: 617644ae5a2ab



Yogyakarta, 25 Oktober 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 61e8ca218fe3d

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Setya Wicaksono
NIM : 14660007
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DENGAN METODE BLOCPLAN DAN ALDEP adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 24 Januari 2022

Yang menyatakan,



Bagus Setya Wicaksono

NIM 14660007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan

Skripsi/Tugas Akhir Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan

Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Bagus Setya Wicaksono

NIM : 14660007

Judul Skripsi : "PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DENGAN METODE BLOCPLAN DAN ALDEP"

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.


Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr wb

Yogyakarta, 08 Oktober 2021

Pembimbing

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Arya Wirabhuana, S.T., M.Sc

NIP: 19770127200501 1002

Perbaikan Tata Letak Fasilitas untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi dengan Metode Blocplan dan Aldep

Studi Kasus: PT Terus Berbuat Kebaikan (Cabang Warungboto)

Bagus Setya Wicaksono
14660007

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Abstrak

Preksu Warungboto merupakan salah satu warung dimiliki oleh PT Terus Berbuat Kebaikan yang bergerak di bidang kuliner dengan menjual berbagai varian ayam geprek. Layaknya berbagai jenis sistem usaha produksi lainnya Preksu Warungboto juga memiliki berbagai macam proses perpindahan material. Menurut data yang telah dihimpun peneliti dari hasil wawancara, diketahui bahwa tata letak Preksu Warungboto tidak dibentuk mengikuti kaidah-kaidah perancangan tata letak yang menyebabkan terjadinya pemborosan dalam penanganan material serta kurang efektifnya proses produksi yang terjadi. Oleh karena itu pemilihan metode perancangan tata letak secara tepat harus untuk meminimasi biaya penanganan material. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan biaya penanganan material yang diperoleh dari tata letak aktual dengan hasil dari perancangan tata letak menggunakan metode BLOCPLAN dan ALDEP. Pengaplikasian menggunakan aplikasi BLOCPLAN-90 dan ALDEP. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh biaya penanganan material berturut-turut dari tata letak aktual, tata letak usulan metode BLOCPLAN, dan tata letak metode ALDEP yaitu Rp 14.400.000,00, Rp 9.383.279,90, dan Rp 10.809.411,97.

Kata Kunci :preksu warung boto, perancangan tata letak, biaya penanganan material, BLOCPLAN, ALDEP.

MOTTO

“Investigate , manipulate, profit, repeat”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk saya sendiri dan
untuk kamu yang mencari alternatif tema di perpustakaan



KATA PENGANTAR

Patut disadari bahwasanya dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis kerap menghadapi berbagai kendala dan hadapan hingga penulisan dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak-pihak yang memberikan dukungan moril dan materiil sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

1. Prof. Dr.Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
2. Dr. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
4. Ir. Arya Wirabhuna, S.T. M.Sc. selaku dosen pembimbing.
5. Hasyim, Arif, Ali, Akmal, Muntaha dan Ridho selaku teman-teman seperjuangan dalam mengerjakan tugas akhir, yang kerap membantu secara finansial dan menjadi *support system* yang tidak *judging*.
6. Bapak, ibu, dan dua adik selaku keluarga inti, yang telah mendukung secara finansial.
7. Pak de Buyung, Bu de Buyung, Mbak Lin, Mas Hanafi, Mas Feri, Fitri, dan Lia selaku keluarga induk semang,

yang sudah bersedia merawat dan menerima penulis di rumah Piyungan selama berada di Yogyakarta.

8. Garasi 2014 selaku teman teman seangkatan, yang sudah berproses bersama.
9. Alumni MAN Negara baik yang kuliah di DIY maupun yang tidak, yang telah membantu proses beradaptasi di DIY.
10. KKN 146 Dusun Buyutan serta warga Buyutan pada umumnya, yang telah merajut kenangan yang baik.
11. Women's March 2019-2020 selaku tempat belajar yang telah mengenalkan berbagai persepektif baru.
12. Teman-teman Chanet, Garasi Porter, Neo 2000, Platinum Gamenet, Berkah Playstasion, dan Sahabat Orang Tua selaku relasi kerja, yang sudah berbagi pengalaman profesionalnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 7 Agustus 2021

Bagus Setya Wicaksono

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Sistematika lisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori	10
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Objek Penelitian	35
3.2. Jenis Data	37
3.3. Metode Pengumpulan Data	38
3.4. Variabel Penelitian	38
3.5. Metode Analisis Data	39
3.6. Kerangka Alir Penelitian	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Gambaran Proses Produksi	46
4.2. Hasil Pengumpulan Data	46
4.3. Hasil Pengolahan Data	49
BAB V KESIMPULAN	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran Penelitian Selanjutnya	73

Daftar Pustaka	75
Lampiran.....	77
<i>Curriculum Vitae</i>	82



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	20
Tabel 2.2	20
Tabel 4.1	47
Tabel 4.2	48
Tabel 4.3	49
Tabel 4.4	50
Tabel 4.5	51
Tabel 4.6	61
Tabel 4.7	62
Tabel 4.8	67
Tabel 4.9	68



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	19
Gambar 2.2	30
Gambar 3.1	43
Gambar 4.1	47
Gambar 4.2	53
Gambar 4.3	54
Gambar 4.4	55
Gambar 4.5	56
Gambar 4.6	56
Gambar 4.7	57
Gambar 4.8	58
Gambar 4.9	58
Gambar 4.10	59
Gambar 4.11	59
Gambar 4.12	60
Gambar 4.13	61
Gambar 4.14	64
Gambar 4.15	64
Gambar 4.16	65
Gambar 4.17	66
Gambar 4.18	66
Gambar 4.19	67
Gambar 4.20	69
Gambar 4.21	70
Gambar 4.22	70

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1.....	77
Lampiran 1.2.....	77
Lampiran 1.3.....	78
Lampiran 1.4.....	78
Lampiran 1.5.....	78
Lampiran 1.6.....	79
Lampiran 1.7.....	79
Lampiran 1.8.....	79
Lampiran 1.9.....	79
Lampiran 1.10.....	79
Lampiran 1.11.....	80
Lampiran 1.12.....	80
Lampiran 1.13.....	80
Lampiran 1.14.....	80
Lampiran 1.15.....	81
Lampiran 1.16.....	81



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Terus Berbuat Kebaikan atau biasa yang dikenal sebagai Warung Preksu merupakan salah satu perusahaan rumah makan yang menjual aneka masakan geprek. Selain itu, Preksu juga menawarkan menu minuman utama berupa susu dengan berbagai varian rasa. Preksu bukanlah satu-satunya rumah makan yang menjual masakan geprek di Yogyakarta. Terdapat banyak rumah makan yang menjual produk serupa, sehingga terdapat persaingan yang cukup ketat. Dalam menghadapi persaingan tersebut Preksu terus melakukan inovasi guna mencapai keuntungan semaksimal mungkin. Tentunya dengan mengoptimalkan biaya penanganan material yang seminimal mungkin untuk mencapai keuntungan. Biaya penanganan material bisa ditekan dengan adanya tata letak yang optimal. Sejalan dengan teori yang di kemukakan oleh Apple (1990) kegiatan penanganan material pada sebuah lantai produksi tertentu dapat mencapai sekitar 50% sampai 70% kegiatan produksi, dan bukan 20% atau 10% seperti yang biasanya dikemukakan.

Penelitian dilakukan di salah satu cabang yakni

Preksu Warungboto. Preksu Warungboto berada di Prof. DR. Soepomo No.121, Warungboto, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Preksu Warungboto dipilih karena cabang yang paling baru sehingga diharapkan dapat menjadi contoh bagi cabang lainnya. Di Preksu Warungboto tata letak yang ada belum bisa dikatakan optimal. Dengan tata letak aktual yang ada masih terdapat gerak balik seperti yang terjadi saat pengunjung mengambil air minum setelah mengambil nasi.

Pada penelitian Pamularsih et al. (2015) di perusahaan pembuatan keramik dalam merancang tata letak fasilitas yang dilakukan peneliti mampu untuk mengurangi jarak perpindahan antar fasilitas yang ada dengan metode ALDEP yang dapat meminimasi nilai biaya penanganan material sebesar 68,862 % dari biaya penanganan material *existing layout*. Sedangkan menurut Ginting & Sembiring (2021) yang meneliti industri garmen dimana tata letak fasilitas terletak secara tidak teratur, beberapa tempat yang fasilitas yang saling berkaitan malah terletak berjauhan karena keterbaasan tempat kemudian merancang tata letak fasilitas yang baru menggunakan metode BLOCPLAN yang menghasilkan nilai tata letak alternatif yang lebih

baik dari tata letak awal gudang, karena *score* naik menjadi 0.79-1. Maka, penting untuk merancang tata letak fasilitas yang optimal.

Maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan tata letak fasilitas menggunakan metode BLOCPLAN dan ALDEP. Kemudian membandingkan tata letak aktual dengan tata letak usulan berdasarkan parameter biaya penanganan material dan jumlah pelayanan yang disimulasikan menggunakan aplikasi Flexsim 2019.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah berapakah efisiensi produksi dengan menggunakan metode BLOCPLAN dan metode ALDEP di Preksu Warungboto?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kekurangan yang ada pada tata letak fasilitas di PreksuWarungboto.
- b. Memperbaiki tata letak fasilitas Preksu Warungboto dengan metodeBLOCPLAN.
- c. Memperbaiki tata letak fasilitas Preksu

Warungboto dengan metodeALDEP.

- d. Memberikan usulan terbaik tata letak fasilitas usulan untuk efisiensi produksi.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kekurangan sistem tata letak fasilitas yang ada saat ini.
- b. Mendapatkan usulan perbaikan dengan metode BLOCPLAN.
- c. Mendapatkan usulan perbaikan dengan metode ALDEP.
- d. Mengetahui usulan terbaik perancangan ulang tata letak fasilitas untuk meningkatkan efisiensi produksi.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

- a. Tempat penelitian berada di Preksu Warungboto.
- b. Sampel pengambilan data yang digunakan adalah wawancara kepada karyawan lapangan dan kepala cabang yang pealing

berpengalaman dan mengetahui kegiatan setiap hari di cabang tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun rancangan sistematika penulisan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan terkait teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam permasalahan kali ini teori yang digunakan adalah berkaitan dengan teori kualitas pelayanan. Kemudian landasan teori yang ada digunakan untuk memecahkan permasalahan dengan metode-metode yang ada.

BAB III METODOLOGI PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang langkah-langkah yang akan dipakai untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian kali ini dan termasuk

data-data yang akan digunakan pada penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil dari pengumpulan data, pengolahan data penelitian dan analisis dari hasil tersebut yang akan menghasilkan data sebagai perbaikan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini akan diuraikan gambaran umum terkait hasil penelitian dan perbaikan usulan untuk objek penelitian, serta saran kedepannya untuk objek penelitian agar menjadi lebih baik.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa biaya penanganan material yang dibutuhkan pada tataletak awal sejumlah Rp 14.400.000,00, sedangkan pada usulan tata letak perbaikan yang menggunakan metode BLOCPLAN sejumlah Rp 9.383.279,90 dan sejumlah Rp 10.809.411,97 bila menggunakan metode ALDEP.

Kemudian setelah dilakukan simulasi dengan menggunakan aplikasi Flexsim 2019 diketahui jumlah pelanggan yang dapat dilayani pada tata letak awal sebanyak 1728 pelanggan, sedangkan bila menggunakan tata letak usulan metode BLOCPLAN sebanyak 1672 pelanggan dan sebanyak 1680 bila menggunakan metode ALDEP.

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya

Dari penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat memberikan saran yaitu:

- a. Peneliti selanjutnya bisa melihat perkembangan dari tata letak awal dengan tata letak usulan yang diberikan peneliti.

- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian di seluruh cabang warung makan pada perusahaan PT Terus Berbuat Kebaikan.
- c. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian saat ini dengan menggunakan metode yang lebih baik.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Beaverstock, M., Greenwood, A., Lavery, E., & Nordgen, E. (2011). *Applied Simulation: Modeling and Analysis Using FlexSim*. FlexSim Software Products, Inc.
- Ginting, A. R. M. & Sembiring, A. C. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Mesin Giling Jagung Menggunakan Metode Algoritma BLOCPAN. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima*, Juriti Prima e-ISSN: 2581-057X, 4(2), 17-22.
- Hadiguna, R. A. & Setiawan, H. (2008). *Tata Letak Pabrik*. Penerbit Andi. Heragu, S. S. (1997). *Facilities Design*. PWS Publishing Company.
- Law, A. M., & Kelton, W. D. (2000). *Simulation Modeling and Analysis*. McGraw-Hill.
- Ningtyas, A. M., Choiri, M., & Azlia, W. (2015). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Grafik dan Craft Untuk Minimasi Ongkos *Material Handling*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri, Teknik Industri Universitas Brawijaya*, p-ISSN 2355-2166, 3(3), 495-504.
- Nursandi, Mustofa, F. H., & Rispianda (2014). Rancangan Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode Blocplan (Studi Kasus PT Kramatraya Sejahtera). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Reka Integra* ISSN: 2338-5081, 3(1), 90-100.
- Pamularsih, T., Mustofa, F. H., & Susanti, S. (2015). Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode *Automated Layout Design Program*(ALDEP) di Edem Ceramic. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Reka Integra* ISSN:

2338-5081, 3(2), 339-350.

Purnomo, H. (2004). Pengantar Teknik Industri. Graha Ilmu.

Tarigan, U., Simbolon, Robby., Sembiring, M. T., Tarigan, U. P. P., Sembiring, N., & Tarigan, I. R. (2019). Perancangan Ulang dan Simulasi Tata Letak Fasilitas Produksi Gripper Rubber Seal dengan Menggunakan Algoritma Corelap, ALDEP, dan Flexsim. Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI), e-ISSN: 2527- 9408, 21(1), 74-84.

Tompkins, J. A, White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A., (1996) *Facilities Planning*, John Wiley & Sons, Inc.

Wahyudi, E. S. (2010). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi di CV Dimas Rotan Gatak Sukoharjo. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas, Sebelas Maret.

Wignjosoebroto, S. (2009) Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan. Penerbit Guna Widya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA